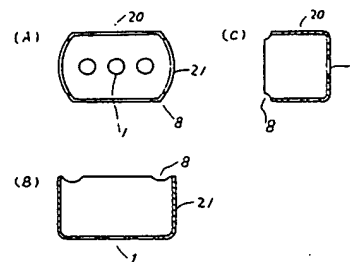


(54) CONVERGENCE CUP OF COLOR CATHODE-RAY TUBE AND ITS MANUFACTURE

- (11) 63-10445 (A) (43) 18.1.1988 (19) JP
 (21) Appl. No. 61-151769 (22) 30.6.1986
 (71) TOSHIBA CORP (72) SHINGO SHO
 (51) Int. Cl. H01J29/51, H01J9/18

PURPOSE: To facilitate manufacture of a convergence cup having plural transmitting apertures for electron beams at its bottom by forming its opening end edges at the boundary portions between long axis and short axis direction sides to be lower than the opening edges in long axis and short axis directions.

CONSTITUTION: A convergence cup is formed in 'oval' shape which has sides 20 composed of face to face parallel planes and sides 21 composed of curved surfaces. At their boundary portions, which are the boundary portions 8 between long axis direction sides and short axis direction ones, the opening edges are made to be lower than other portion edges. By this means any projection, that is apt to be created at the boundary portions between long axis and short axis direction sides by press processing, is not generated. Furthermore, the desired 'oval' shape convergence cup capable of preventing any discharges which are apt to occur otherwise at the boundary portions 8 when the cup is incorporated in a color cathode-ray tube can be obtained by lowering the opening edges at the boundary portions 8 than that of other portions.

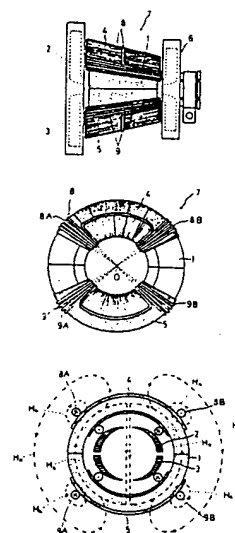


(54) DEFLECTION YOKE DEVICE

- (11) 63-10446 (A) (43) 18.1.1988 (19) JP
 (21) Appl. No. 61-154733 (22) 1.7.1986
 (71) DENKI ONKYO CO LTD (72) YOSHIMITSU TAKAMATSU
 (51) Int. Cl. H01J29/76

PURPOSE: To make it possible to decrease by a specific amount needless leakage magnetic radiation generated by a horizontal deflection coil out of a deflection yoke body by using canceling magnetic field which is generated by a cancel coil and is inverse in direction of the needless radiation.

CONSTITUTION: The current flows of windings 8A, 9A and 8B, 9B of cancel coils 8, 9 can be made inverse in their direction to each other using the coils wound by a flyer 10 whose revolving direction can be set to inverse direction. And using such a current conducting method, the cancel magnetic field H_c generated by the cancel coil 8, 9 which are wound toroidally along outer circumference of core 1 (vertical deflection coils 4, 5) has inverse direction against the needless leakage magnetic radiation H_R out of deflection yoke body 7 among horizontal deflection magnetic field H_B generated by horizontal deflection coils 2, 3. Hence, the needless radiation H_B is canceled by the cancel magnetic field H_c and is sure to be decreased.

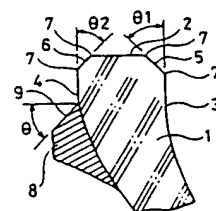


(54) FUNNEL GLASS FOR CATHODE-RAY TUBE

- (11) 63-10447 (A) (43) 18.1.1988 (19) JP
 (21) Appl. No. 61-154027 (22) 2.7.1986
 (71) HITACHI LTD(1) (72) TAKEMITSU KUNIBE(1)
 (51) Int. Cl. H01J29/86//H01J9/26

PURPOSE: To decrease remarkably the incidence of implosion and bulb crack failure of a funnel glass during exhausting process by providing chamfering portions with slope at least on the edge of inner circumference wall at opening end which is to be sealed with panel glass.

CONSTITUTION: A chamfering portion with slope 5 which intercepts an inner circumference wall 3 at an angle less than 90° is provided at least on the inner circumference wall 3 side of the edge at opening end which is to be sealed with a panel glass. Namely, seal edge portion is provided with chamfering around all the circumference, both inside and outside. Between the original seal surface 2 and inner, outer circumference wall 3, 4, slope 5, 6 which intercept at angle θ_1 , θ_2 with inner, outer circumference wall 3, 4 respectively are provided. The upper portions of alignment pads 8 which are arranged by 3~4 in number on the lower portion of the opening end is composed of slope 9 having angle θ between itself and the normal line to the outer circumference wall 4. It is most desirable that all of θ_1 , θ_2 and θ are formed to the angle of $40\sim 45^\circ$. Hence, the incidence of implosion and bulb crack failure can be decreased to the order from 1.0% to 2.0%.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-10447

⑬ Int. Cl.⁴
H 01 J 29/86
// H 01 J 9/26

識別記号 庁内整理番号
Z-6680-5C
A-6680-5C

⑭ 公開 昭和63年(1988)1月18日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 陰極線管用ファンネルガラス

⑯ 特 願 昭61-154027

⑰ 出 願 昭61(1986)7月2日

⑱ 発 明 者 国 部 武 光 千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立製作所茂原工場
内

⑲ 発 明 者 桜 井 康 雄 千葉県茂原市早野3681番地 日立デバイスエンジニアリン
グ株式会社内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

\(出 願 人 日立デバイスエンジニアリング株式会社 千葉県茂原市早野3681番地

\(代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

陰極線管用ファンネルガラス

2. 特許請求の範囲

1. パネルガラスとともに陰極線管用バルブを構成する漏斗状のファンネルガラスにおいて、パネルガラスにシールされる開口端の少なくとも内周壁側エッジ部に、内周壁と90°未満の角度で交わる傾斜面を有する面取り部を設けたことを特徴とする陰極線管用ファンネルガラス。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、例えばシャドウマスク方式のカラー受像管などの陰極線管に関し、特にバルブを構成するファンネルガラスに関する。

(従来の技術)

一般にシャドウマスク方式のカラー受像管は、内面にけい光体を塗布したパネルガラスと、内面に黒鉛を塗布したファンネルガラスとをフリットガラスを介して組合せ、フリットベークン

通過させて熱溶着させ、ファンネルガラス下端部のネックガラス管内に電子銃を挿入し封着した後、排気工程で内部を高真空に排気して形成される。なお、これらの技術は例えば実開昭51-77957号公報に開示されている。

このような受像管において、真空バルブの防爆特性を向上させる目的で、従来はパネルガラスおよびファンネルガラスの肉厚を厚くしたり、パネルガラス最大径部の外周に粘着テープまたは樹脂を介して金属緊帯をかけ、強固に緊締する手段がとられている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかし、フリットガラスを熱溶着するフリットベークン工程、ファンネルガラスのネックガラス管と電子銃とを熱封着する封止工程および内部を高真空に排気する排気工程などの製造工程途上における機械的、熱的応力によるガラスの破壊メカニズムは十分に考察されておらず、特に排気工程の熱応力により漏洩、バルブクラックが発生する問題があつた。

この発明は、排気工程での爆縮、バルブクラックにつながる微小欠陥を強力排除した陰極線管用ファンネルガラスを提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

上記問題点は、パネルガラスにシールされる開口端エッジ部の少なくとも内周壁側に、内周壁と 90° 未満の角度をもつて交わる傾斜面を有する面取り部を設けることにより解決される。

〔作用〕

不良球のクラック起点の調査により、上記エッジ部がその大きな原因となつてることが判明した。すなわち、このエッジ部がシャープエッジを形成していると、製造工程上で受ける機械的衝撃により欠けや打ち傷が発生し、フリットガラスの溶着により完全なガラス結晶が形成されないために、排気工程の内・外面温度差による熱応力で破壊パターンに進展する。

したがって本発明では、このクラック起点となるシャープエッジがないことから、排気工程での熱応力が発生してもガラス破壊に至らない。

の角度をもたせてある。

一般に、シール面2にフリットガラスをノズルにより塗着する場合、ファンネルガラスの内周壁3をガイドとしこれに沿つてローラを動かしながら塗着するが、上述したような傾斜面5を有する面取り部を設けたことにより、このフリットガラス塗布時に機械的衝撃が多少加わつても、欠けや微小クラックが発生しない。またフリットガラスの塗布後、ファンネルガラスをパネルガラスと組合せてフリットベッキングホルダーに装着する場合も同様で、欠けや微小クラックに至らない。これは外側の面取り部についても同様である。

また、アライメント・パッド8は、フリットベッキングホルダーの基準点となるもので、無機材（金属）で構成された基準ピンとの接触により機械的衝撃が加わるが、シールエッジ側に傾斜面9を設けていることにより、欠けや微小クラックに発展するのを防ぐことができる。

さらに封止工型においても、アライメント・パッド8を基準にして電子銃との位置決めを行なう

〔実施例〕

第2図は本発明の一実施例を示す正面図である。漏斗状のガラスファンネル1は、その開口端のシール面2において、第3図に示すようにパネルガラス11とフリットガラス12により固着される。

第1図は上記シール面2近傍（A部分）の詳細を示す断面図である。同図に示されるように、シールエッジ部は、内側も外側もその全周にわたつて面取りが施してあり、もとのシール面2とファンネルガラスの内・外周壁3、4との間には、内・外周壁3、4とそれぞれ $\theta 1$ 、 $\theta 2$ の角度で交わる傾斜面5、6を設けてある。各傾斜面5、6とシール面2および内・外周壁3、4とが交わる部分7は、曲率半径0.1mm以上の丸味をもたせてある。さらに8は、開口端下部に3〜4個配置されるアライメント・パッドであるが、このアライメント・パッド8の上部は、外周壁4の接線とのおよそ θ の傾斜面9で構成してある。従来はこれら $\theta 1$ 、 $\theta 2$ および θ のいずれもほぼ 90° に構成されていたが、本実施例では図示のように $40^\circ \sim 50^\circ$

が、この場合も封止ホルダーの基準パッドとの間で機械的衝撃を受けても、上記傾斜面9の存在により欠けや微小クラックの発生を防止できる。

したがって、高真空に排気される工程で、内・外周面の温度差による熱応力が発生しても、フリットシール部の内・外面およびアライメント・パッド部に欠けやクラックの微小欠陥が存在しないため、爆縮およびバルブクラックに発展する危険性が大幅に減少する。

第4図は、 $\theta 1$ の大きさとシールエッジ部の欠け強度との関係を実験により求めた結果を示す。欠け強度の評価は、先端に半径5mmの鋼球を有する治具をフリットシール前のシールエッジ部に落下させ、クラックが発生した時の落下エネルギー（重量(g)×高さ(m)）をみることにより行なつた。

第4図から明らかなように、欠け強度は $40^\circ \sim 50^\circ$ で最大となる。

$\theta 2$ 、 θ についても、ほぼ同様の結果が得られた。したがって、本実施例のように $\theta 1$ 、 $\theta 2$ および θ のすべてを $40^\circ \sim 50^\circ$ の角度に形成するこ

とが最も望ましく、これによつて排気工程の爆発、バルブクラック不良の発生率が、1.0%から0.2%まで低減できた。もつとも、これらの不良の発生に対する寄与度はθ1の影響が最も大きく、ほぼその8割を占める。したがつて少なくともこの部分を上述したような傾斜面を有する構造とすることにより、相当の効果を上げることができる。

第5図にフリットガラスの溶着部を詳細に示す。同図(a)はその正面図、同図(b)は第3図のB部分に相当する断面図である。

第6図は、同じく従来例におけるフリットガラス溶着部の詳細を示す正面図および断面図である。この第6図のように、ファンネルガラス1の内周壁側シールエッジ部がほぼ直角に形成されていると、シール面2の研磨時およびフリットガラス塗布からフリットベーキングの各工程において、機械的ショックを受け、ガラス片の欠けが発生すると加圧力が不均一となり、凹部13のようにフリットガラス12の逃げ部が生じる。その結果図中に太線Ⅱで示したような析出距離が短くなり、フ

リット耐電圧の低下につながつてフリットガラス12が破壊することがある。

これに対し、第5図に示したように傾斜面5を設けることにより、シールエッジの微小欠けが発生せず、したがつてフリットガラス12の逃げ部がないため金属にわたりフリットガラス12が均一に塗着され、太線Ⅰで示したように析出距離が長くなるためフリット破壊に至ることはなくなる。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、パネルガラスにシールされる開口端の少なくとも内周壁側エッジ部に、傾斜面を有する面取り部を設けたことにより、排気工程での爆発、バルブクラック不良の発生率を大幅に低減でき、排気カートの保守整備の時間短縮、また生産性の向上、さらに真空度不良、エミッション不良率の低減等の効果が得られる。

また、例えばカラー受像管であれば、シャドウマスク、サポートフレーム、インナーシールド、エレクトロンシールド等、バルブ内に収容される

各部品の破壊も少なくなることから、それらの使用倍率を大幅に低減できる。

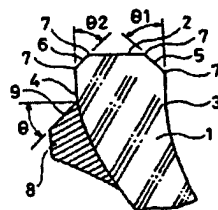
4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第5図は本発明の一実施例を示す図で、第1図はファンネルガラスのシール面近傍を示す断面図、第2図は全体構成を示す正面図、第3図はパネルガラスと固着した状態を示す断面図、第4図は内周壁側エッジ部の傾斜角と欠け強度との関係を示す図、第5図(a)はフリットガラス溶着部を示す正面図、同図(b)は同じく断面図、第6図(a)、(b)は従来例におけるフリットガラス溶着部を示す正面図および断面図である。

1・・・ファンネルガラス、2・・・シール面、3・・・内周壁面、5・・・傾斜面。

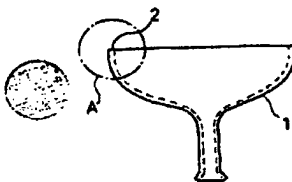
代理人 弁理士 小川 勝 男

第 1 図

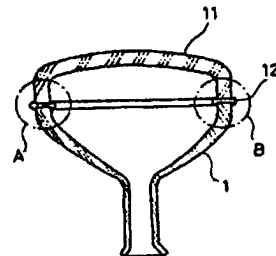


1: ファンネルガラス
2: シール面
3: 内周壁面
5: 傾斜面

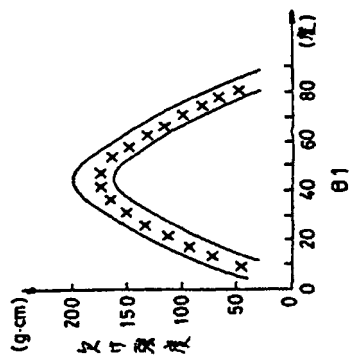
第 2 図



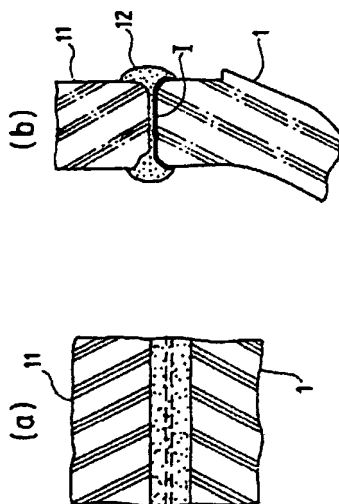
第 3 図



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖

